



Chagall Picasso y yo  
Óleo sobre tela



---

# La relevancia de la aplicabilidad matemática

---

Hiram Enrique Moreno Mayorga

“No puede existir un lenguaje más universal y simple, más carente de errores y oscuridades, y por lo tanto más apto para expresar las relaciones invariables de las cosas naturales, las matemáticas parecen constituir una facultad de la mente humana destinada a compensar la brevedad de la vida y la imperfección de los sentidos.”

*Joseph Fourier*



**L**a Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) como institución pública tiene el gran compromiso con la sociedad de formar integralmente a los estudiantes generando profesionistas que contribuyan al avance de la sociedad nacional e internacional con una formación basada en competencias que sensibiliza y concientiza a los alumnos para ser responsables ante las exigencias de un mundo cambiante.

El objetivo central de la Educación Media Superior (EMS) es formar personas preparadas para desempeñarse como ciudadanos, acceder a la educación superior e integrarse exitosamente al sector productivo. Para ello, los principales retos son: ampliar la cobertura, mejorar la calidad y buscar la equidad.

La Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) tiene el objetivo de mejorar la calidad, la pertinencia, la equidad y la cobertura del bachillerato que demanda la sociedad del país y plantea la creación del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) en un marco de diversidad en el cual se integran las diversas opciones de bachillerato a partir de competencias genéricas, disciplinares y profesionales.

A partir del Marco Curricular Común (MCC) de la Reforma Integral de la Educación Media Superior, el enfoque de competencias considera que los conocimientos por sí mismos no son lo más importante, sino el uso que se hace de ellos, en situaciones de la vida personal, social y profesional, es donde se inicia la definición de un enfoque de competencias, al poner a trabajar todo el conocimiento, la habilidad y el desarrollo de actitudes en el ámbito en el cual se emprenda.

”

**La Reforma Integral  
de la Educación es una  
buena alternativa  
para poder solucionar  
el grave problema que  
está pasando con los  
estudiantes que a la  
mitad de sus estudios  
de bachillerato,  
los abandonan**

La Reforma Integral de la Educación es una buena alternativa para poder solucionar el grave problema que está pasando con los estudiantes que a la mitad de sus estudios de bachillerato, los abandonan. Es por ello que, al contar con estrategias didácticas más pertinentes y acordes con el entorno social y actual, existirá más equidad y mayor cobertura en la educación.

Mi propuesta surge al observar a lo largo de mi experiencia en los estudiantes del primer semestre de la Preparatoria 8 una desmotivación para adquirir los conocimientos de las Matemáticas y en particular en Álgebra, los educandos expresaban que sus conocimientos eran abstractos y su enseñanza era memorizar y repetir conceptos y definiciones, dejando a un lado la aplicabilidad con el entorno y la importancia de esta rama; como consecuencia venía el fracaso escolar.

La propuesta permite al educando apropiarse de los conceptos matemáticos a través del lenguaje concreto, hablado y simbólico para darle aplicabilidad en la vida cotidiana. A pesar de la dificultad que comprende la matemática en este nivel, lo que se trata aquí es de crear

un hábito, una disposición hacia el ensayo de lo nuevo, hacia la extensión de una teoría hacia otro ámbito cercano, hacia la posibilidad de generalizar un procedimiento o de establecer alguna relación o relaciones con un objetivo concreto.

Las características generales para esta asignatura respecto a todo el proceso de enseñanza-aprendizaje son: interesar al alumno en el objeto de estudio que se vaya a trabajar, identifica y revela las ideas que ya poseen los alumnos sobre el objeto de estudio, introduce los conceptos y procedimientos, proporciona a los alumnos oportunidades para poner en práctica sus nuevos conceptos, procedimientos y actitudes y al mismo tiempo reflexiona sobre lo aprendido.

Esta estrategia pretende desarrollar la capacidad del razonamiento matemático haciendo uso del lenguaje algebraico a partir de la resolución de problemas de la vida cotidiana dentro y fuera del contexto matemático, representados en modelos donde se aplican conocimientos y conceptos algebraicos, en un clima de colaboración y respeto.





**“Hacer una propuesta de intervención educativa desde el aprendizaje por proyectos es conveniente porque en el diseño de la estrategia se abordan los principales elementos específicos”**

***Katz & Chard (1989)***

La propuesta otorga margen a que se facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje en el estudiante y por consecuencia el desarrollo de competencias y va encaminada a la capacidad de interpretar cualquier expresión algebraica en expresiones cotidianas además de manejar correctamente las operaciones fundamentales.

También es creada con base en los resultados no satisfactorios de la Matemática del bachillerato general que se presenta en el país, los alumnos aprenden poco en la escuela, durante la primaria y secundaria los alumnos desarrollan bases y fundamentos pobres y poco firmes, es así cuando llegan presentando grandes dificultades en la preparatoria, siendo la Matemática 1 fundamental para el avance y crecimiento en las demás áreas y disciplinas, es por eso que se busca que ellos puedan estar motivados, tener la actitud correcta en la solución de problemas donde en una manera sencilla, lúdica y convincente identifiquen, traduzcan, desarrollen y apliquen el lenguaje algebraico el cual resuelven utilizando las operaciones básicas.

Un aspecto trascendente es que con el uso adecuado, se estará participando en disminuir el alto porcentaje de deserción de los estudiantes, tomando muy en cuenta los indicadores de cobertura de la EMS que sin duda tendremos resultados favorables en un mediano y largo plazo.

En lo personal considero práctico y funcional el planteamiento que hacen los autores Katz & Chard (1989) respecto a una estrategia educativa:

“Hacer una propuesta de intervención educativa desde el aprendizaje por proyectos es conveniente porque en el diseño de la estrategia se abordan los principales elementos específicos y es que están: centrados en el estudiante y dirigidos por el estudiante, son claramente definidos, un inicio, un desarrollo y un final; su contenido es significativo para los estudiantes, son directamente observables en su entorno, aborda problemas del mundo real, se basa en investigación de primera mano, es sensible a la cultura local y culturalmente apropiado, los objetivos específicos están relacionados con el currículo, se obtiene un producto tangible que se pueda compartir; se generan conexiones entre lo académico, la vida y las competencias; representa oportunidades de retroalimentación y evaluación por parte del experto y oportunidades para la reflexión y la autoevaluación por parte del estudiante; se efectúa una evaluación o valoración auténtica de los productos y actividades.

El diseño y aplicación de estrategias didácticas enfocadas en desarrollar las competencias en los alumnos del nivel medio superior implica beneficios directamente al estudiante y de esta forma se verá reflejado en su

aprovechamiento académico. Por consiguiente, se participará en gran medida en reducir el índice de reprobación y deserción en este nivel de educación. De tal manera se ofrece un apoyo más al proceso de enseñanza-aprendizaje. El trabajo docente se verá beneficiado con la estrategia didáctica ya que ésta le brinda la oportunidad de adaptar los conocimientos y relacionarlos con los nuevos saberes y así reforzar sus habilidades y actitudes a través de las competencias.

El nuevo modelo educativo es sin duda una opción adecuada para generar el interés por aprender del estudiante, con ello se darán más estrategias de competencia que vienen a apoyarle para su propia superación. También es importante trabajar estandarizando los programas de estudio y verificar que estén alineados y con esto se puede facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y elevar la calidad continuamente.

La UANL se encuentra al servicio del estado para acelerar sus procesos de cambio y desarrollo. También asume la responsabilidad del cambio educativo, comprometida con su entorno teniendo una formación humanista e in-

tegral en donde todos estamos involucrados en este proceso de transformación que requiere el país. La calidad de la educación en las escuelas del nivel medio superior mejorará sustancialmente con el diseño y aplicación de actividades de aprendizaje basadas en competencias.

Los resultados del aprendizaje al usar esta propuesta indican que el alumno con los esquemas que trae consigo y el representado por la nueva información adquirida, se integran porque pueden compartirse conceptos, se fortalecen los lazos al aplicar los conocimientos en situaciones de la vida real.

Anteriormente el alumno era incapaz de distinguir los elementos y conceptos de un problema, le resultaba complicado el hacer un análisis detallado de la información y es por eso que esta estrategia pretende que el estudiante vea la matemática como una herramienta sencilla, práctica y que tenga un alto sentido de coherencia donde sea posible clasificar, identificar y aplicar la metodología correcta en situaciones reales. De tal manera que los docentes que usemos esta propuesta seamos innovadores, creativos, podamos aportar ejemplos y ser capaces de



motivar al estudiante en la aplicabilidad de la matemática ya que es el objetivo que se ha perdido entre los estudiantes y docentes, se perdió también el sentido y el atractivo de esta asignatura, lo cual trae consigo resultados negativos tal como es reflejado en los indicadores.

Es importante estar en constante comunicación con nuestros alumnos y permanecer cerca de ellos para lograr un seguimiento en su desempeño, tener retroalimentación desarrollando las competencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Utilizando actividades particulares el alumno es quien llega a ser autónomo, reflexivo y colaborativo en la diversidad de acciones donde existe un cambio significativo en el aula llegando a ser una clase dinámica y amena. La evaluación de los estudiantes es formativa y sumativa logrando que la educación sea de calidad con el enfoque constructivista, en una mejora continua teniendo una actitud positiva siendo principalmente sensibles y con responsabilidad ante la sociedad.

En el diseño de las estrategias didácticas es recomendable colaborar en equipo los docentes integrantes de la academia. El trabajo colegiado aparece como parte fun-

damental de la mejora de la calidad de la educación; requiere de condiciones institucionales y de la disposición de los docentes. Se pretende que las escuelas transiten de una cultura individualista a una colaborativa. Se le atribuyen bondades como: mejorar la práctica docente y los procesos de gestión escolar o institucional.

Las reuniones colegiadas favorecen el funcionamiento institucional, son importantes para mejorar la calidad de la formación de los estudiantes, representan un espacio para la actualización, contribuyen a la constitución de una visión compartida, posibilitan la realización de evaluaciones de los procesos institucionales y representan un apoyo para las tareas individuales.

Como docentes debemos ser sensibles y mejorar continuamente, tener una actitud positiva al cambio, generar ambientes agradables, estimular al alumno, tener un alineamiento constructivo. Apoyar el trabajo colegiado, evaluar las competencias y promover los valores, todo eso permite que al final el alumno sea analítico, reflexivo y responsable hacia el mundo. Aun faltan muchas cosas por mejorar, como docentes tenemos un gran reto y está en nuestras manos ser parte del cambio por México.

”

**Las reuniones colegiadas favorecen el funcionamiento institucional, son importantes para mejorar la calidad de la formación de los estudiantes, representan un espacio para la actualización y contribuyen a la constitución de una visión compartida**

*Katz & Chard (1989)*

## Bibliografía

- Katz, L.G., & Chard, S.C. (1989). *Engaging children's minds: The project approach*. Norwood, NJ: Ablex.
- Moncada Cerón, J. S. (2011). *Modelo educativo basado en competencias*. México, Trillas.
- Nava, A. Vázquez, A. Cuéllar, J. Leal, M. Rodríguez, S. (2011). *Matemáticas 1: Álgebra*, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Ruiz Iglesias, M. (2007). *La formación en competencias (Tres procesos metodológicos esenciales)*, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Ruiz Iglesias, M. (2010). *Enseñar en términos de competencias*, México, Trillas.
- Ruiz Iglesias, M. (2010). *Cómo evaluar el dominio de competencias*, México, Trillas.
- 



### Hiram Enrique Moreno Mayorga

Es Ingeniero Industrial Administrador egresado de la Universidad del Norte. Ha colaborado para el Grupo Bimbo en la certificación del sistema de gestión de calidad ISO 9001 y el de gestión de seguridad alimentaria Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP). Ha realizado diversos Diplomados en Inglés, en Formación Básica de Tutores y en Competencias Docentes del cual es Profesor Certificado. Se ha desempeñado en la docencia en diversas universidades impartiendo cursos de Matemáticas e Inglés. Actualmente labora en la Preparatoria 8 y en el Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 53 (CBTis 53).

**Recibido: Mayo 2013**

**Aceptado: Junio 2013**

---